Aus der Universitätsklinik und Poliklinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten Bonn.
Direktor: Prof. Dr. med. Proell.

Neuere Feststellungen und klinische Beobachtungen

über den sogenannten

„Torus palatinus"

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt am 10. Juli 1936

von

Peter Meuser,
Zahnarzt
aus Beuel.

Druck von H. Trapp, Bonn, Stiftsgasse 11 / 1936.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. med. Proell.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Mit dem Torus palatinus bezeichnet man einen Längswulst, der gelegentlich unter der Schleimhaut des harten Gaumens an der Sutura palatina, wo die beiden Prozessus palatini zusammenkommen, beobachtet wird. Er scheint durch vermehrte Knochenablagerung entstanden zu sein und kann verschiedene Gestalt annehmen bezügl. der Länge, Breite und Höhe, so daß er in einigen Fällen breiter und flacher, in anderen dagegen schmäler und höher ist. Meistens ist er, wie noch später weiter ausgeführt werden wird, zentral gelegen und durch eine mediane Furche in zwei Teile geteilt. C. M. Dorrance bezeichnet diese osteoide Wucherung als durchaus gutartig.

Über die Ätiologie und die Entwicklung dieser eigentümlichen Erscheinungsform herrschen noch Unklarheiten. Die Angaben der einzelnen Autoren, die anschließend folgen sollen, sind recht verschieden.

Erstmalig erwähnt im Schrifttum wird ein medianer Gaumenwulst von Huschke (1844). Er schreibt: „Im allgemeinen sowohl nach der Seite, als nach vorne und hinten ausgehöhlt, springt sie (die Schleimhaut) in der Mittellinie, besonders bei alten Leuten, etwas in die Mundhöhle hervor und entspricht auch hierin dem Knochenbau und namentlich dem Vorsprung an der Gaumennaht der beiden Oberkiefer und beiden Gaumenbeinen." Ob Huschke hierin eine anatomische Besonderheit gesehen hat, oder ob es lediglich die exakte Beobachtung eines zufällig mit diesem Gaumenwulst ausgeprägten Palatum durum gewesen ist, mag dahin gestellt bleiben.

Späteren Autoren wie Luschka, Virchow, Richet u. a. war der knöcherne Gaumenwulst bekannt, doch haben sie ihm keine besondere Bedeutung beigemessen. In der anthropologischen Literatur findet man den Gaumenwulst erwähnt; so bei

Quatrefages, nach welchem an einem Grabschädel der Cro-Magnon-Höhle am harten Gaumen ein medianer Wulst gefunden worden sei. Ebenso bei Virchow gelegentlich einer Beschreibung eines Aino-Schädels.

Als Exostose-medio-palatine bezeichnet ihn Chassaignac; er hielt diese Bildung für luetischer Genese. Eine Ansicht, die schon von Richet (1860) widerlegt wurde, der das Vorkommen des Gaumenwulstes auch bei Nichtluetikern gesehen hat.

Größeres Interesse wurde dem knöchernen Gaumenwulst von Kupffer und Bessel-Hagen (1879) zugewandt. Auf beide Autoren geht die Bezeichnung „Torus palatinus" zurück. Sie glaubten im Torus palatinus ein anthropologisches Merkmal zu sehen. Kupffer war nämlich bei der Messung von Schädeln der Königsberger Sammlung ein konvexer Wulst an der Unterseite des harten Gaumens aufgefallen, dessen Vorkommen er mit 25—30 % in gut ausgebildeter Form angab. „Der mittlere Teil des Gaumens war wulst- oder plattenartig verdickt, häufig sehr regelmäßig symmetrisch, selten leichte Asymmetrie zeigend. In den Fällen besonderer Regelmäßigkeit der Bildung erscheint dieser Torus palatinus als eine dreieckige, konvex gegen die Mundhöhle hervorragende Platte, die vorn hinter dem Foramen incisivum breit und flach beginnt, nach hinten sich verschmälert und verdickt und im Bereiche der Partes horizontales der Gaumenbeine in ein kielartig sich erhebendes Ende ausläuft. Nie erreicht dieses Ende die Spina nasalis posterior. Entsprechend dem Verlauf der Sutura palatina longitudinalis zeigt sich bisweilen eine mediane Rinne an dem Torus." Aus dem Umstande, daß Kupffer während seiner früheren Tätigkeit in Kiel und Dorpat eine dem medianen Gaumenwulst analoge Bildung nicht bemerkt hatte, leitete er die Ansicht ab, daß es sich im Torus palatinus um ein Kennzeichen preuß.-littauischer Schädel handeln müsse. Sein Schüler Bessel-Hagen, der zu gleicher Zeit Untersuchungen in gleicher Richtung anstellte, fand den Torus palatinus bei reichlich der Hälfte aller Preußenschädel, in Form und Stärke wechselnd. Leider bringt er keine Zahlenangabe, wodurch der Wert der Untersuchung gemindert wird. Er modifiziert die Beschreibung Kupfers dahin, daß der Torus palatinus erst hinter dem Foramen incisivum beginnt, an der

Kreuzungsstelle der Suturae palatinae am stärksten aufgetrieben erscheint und dann plötzlich in die meist schwach verdickte Spina nasalis posterior übergehend endet; bisweilen aber nimmt er von vorne nach hinten allmählich an Breite und Höhe ab und stellt wieder eine mehr dachförmige Erhebung mit scharfem Kamm dar. Ist nur eine Andeutung des Wulstes vorhanden, so liegt sie meist im hinteren Drittel des Gaumens und läuft dabei dorsalwärts in eine niedrige Crista aus. Die den Choanen zugekehrte Fläche der knöchernen Gaumenplatte wird übrigens in keiner Weise durch den Wulst beeinflußt, da derselbe, wie es sehr schön an Querschnitten zu sehen ist, nichts anderes als eine Auftreibung der unteren Knochentafel bei starker Vermehrung der Diploë ist." Weitere in Aussicht gestellte Mitteilungen von Kupffer und Hagen sind nicht veröffentlicht, weil, wie Stieda meint, beide Forscher bald darauf Königsberg verlassen haben.

Lissauer, von Kupffer und Hagen auf die Erscheinung am harten Gaumen aufmerksam gemacht, stellte nun auch entsprechende Forschungen an. Er fand den Gaumenwulst in ausgeprägter Weise bei den Kaldus (Westpreußen); er bemerkt noch dazu, daß er auch in der Weißbach'schen Sammlung dieselbe Eigentümlichkeit öfter zu Gesicht bekommen habe. Wenn Lissauer auch anfänglich die Meinung Kupffers über die Bildung am harten Gaumen teilte, so kam er doch im Verlaufe seiner Beobachtungen, die er vor allem an den Schädeln der Blumenbach'schen Sammlung in Göttingen machte, zu einer anderen Feststellung. Er unterscheidet drei Grade des Vorkommens des Torus palatinus:

1. Die Anthropoiden zeigen niemals einen Torus palatinus.
2. Der Torus palatinus tritt in seltenen Fällen bei fast allen Schädelformen auf, häufiger schon bei Kalmücken und Tataren, am häufigsten bei den Slaven: Polen und Preußen.
3. Den höchsten Grad der Entwicklung habe er nur bei den Preußen gesehen.

Daß Lissauer den Torus palatinus bei verschiedenen Rassen gesehen hat, ist sehr bemerkenswert. Denn damit hört der Wulst schon auf, ein besonderes Kennzeichen der preußisch-littauischen Schädel zu sein (Kupffer und Bessel-Hagen).

Diese Tatsache wird noch von Kopernicki (Krakau) und Tarenetzky (St. Petersburg) bekräftigt. Ersterer erwähnt den Gaumenwulst (walse podniebienny-Torus palatinus) als Charakteristikum für den Ainoschädel und hebt sogar das häufige Vorkommen des Wulstes hervor. Tarinetzky äußert sich über den Gaumenwulst bei Aino's und anderen Völkern wie folgt: „Zwei Eigentümlichkeiten zeichnen den Gaumen besonders aus: die konstante Anwesenheit tiefer Gefäß- und Nervenrinnen auf dem lateralen Teile und das sehr häufige Vorkommen eines mehr oder weniger stark entwickelten Torus. Unter 25 Schädeln fehlte der Torus an 7, war schwach entwickelt an 10, stark an 8. Der Torus beschränkt sich bisweilen nur auf die Ossa palatina; häufiger erstreckt er sich über den ganzen Gaumen bis zum Foramen incisivum. Stark ausgebildet nimmt er ein Drittel der ganzen Breite des harten Gaumens ein. Eine jedenfalls sehr charakteristische Eigentümlichkeit des Aino-Schädels besteht in einem häufig vorkommenden, stark ausgebildeten sagittalen Torus palatinus. Unter 61 untersuchten Schädeln fand sich dieser Torus stark ausgebildet an 22, wobei ein Geschlechtsunterschied nicht zu bemerken war."

Stieda, der die Untersuchungen und Forschungen der angeführten Autoren beobachtet und geprüft hat, geht zu eigenen Untersuchungen in Betreff des Gaumenwulstes über. Er kommt zu der Ansicht, daß der Gaumenwulst kein anthropologisches Kennzeichen, kein Rassenmerkmal ist, sondern bei allen bisher untersuchten Volksstämmen in mehr oder weniger ausgeprägter Form vorkomme. Während Lissauer 3 Grade unterscheidet, fühlt sich Stieda nicht veranlaßt, diese auch anzunehmen. Er sagt vielmehr, daß der Gaumenwulst in sehr verschiedenen Graden, in sehr verschiedener Entwicklungsform zu finden ist, die nicht voneinander abgegrenzt sind, sondern allmählich ineinander übergehen. Von den Abbildungen, die Stieda gemacht hat, möchte ich 2 wiedergeben, um die verschiedene Form des Gaumenwulstes anschaulicher zu machen.

Der schmale Anfang des Gaumenwulstes liegt darin, daß sich die Ränder der Prozessus palatini in der Verbindungslinie — Sutura palatina — verdicken. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung pflanzt sich die Verdickung auf den Knochen zu beiden

Seiten der medianen Linie fort, wie es auf Abb. 1 genau zu erkennen ist.

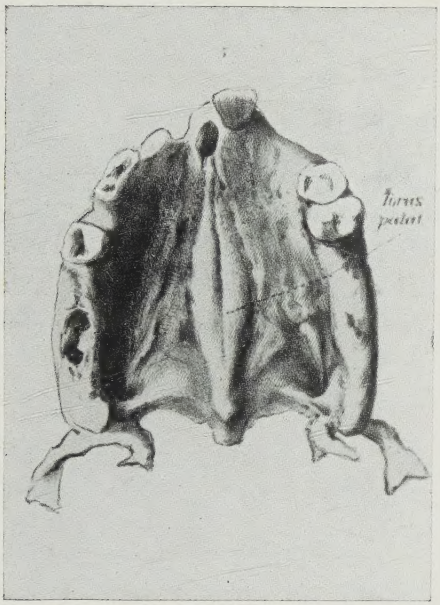


Abb. 1. (Stieda, Tafel VII).

In diesem Falle handelt es sich um einen 55 mm langen Gaumen. Der beschriebene Wulst hat hier eine Länge von 44 mm. Er reicht vom Foramen incisivum bis in die unmittelbare Nähe der Spina nasalis posterior. Die größte seitliche Ausdehnung erreicht eine Breite von 8 mm. Im ganzen zeigt dieser Wulst eine spindelförmige Gestalt. Deutlich bemerken wir, wie schon eingangs erwähnt wurde, eine Längsfurche in der Mitte des Wulstes. Nach hintenhin verschwindet diese Furche, so daß der Wulst vollkommen glatt ausläuft.

Demgegenüber zeigt folgende Abbildung (Abb. 2) eine andere Form des Gaumenwulstes.

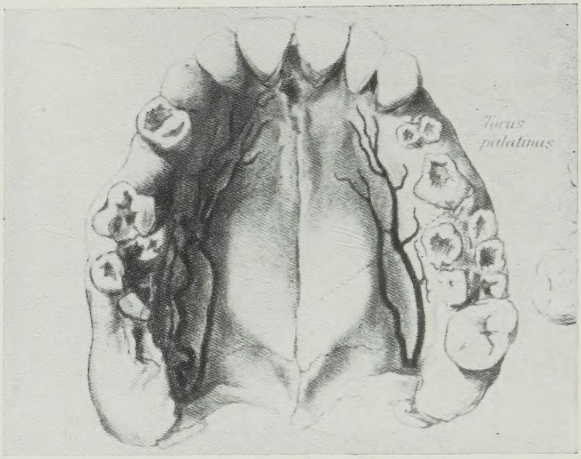


Abb. 2. (Stieda, Tafel VIII.)

Von vorne sich schmal und flach nach hinten fortsetzend, entwickelt er sich außergewöhnlich breit und hoch und am Rande scharf abgegrenzt. Die Länge des hinteren Wulstteiles beträgt ungefähr 25 mm, die Breite 15 mm und die Höhe am Rande desselben 8 mm. Auch hier sehen wir die Längsfurche. Nach der Spina nasalis posterior hin sich verjüngend, läuft der Wulst hier spitz aus. Diese Form des Torus soll besonders häufig bei den Aino's zu finden sein. Stieda hat solche stark vorspringende Wülste auch bei Peruanern beobachten können. Im übrigen werden die Formen eines Torus palatinus natürlicher Weise stark variieren.

Stieda, der die meisten Untersuchungen über das Vorkommen des Torus palatinus an Schädeln verschiedener Rassen und Völker anstellte, kommt zu folgendem Ergebnis:

In Königsberg:

504 ostpreußische Schädel mit 177 Tori = 35,1%
62 nichtpreußische „ „ 29 „ = 40,7%

Unter den Pariser Schädeln findet er:

104 Franzosen, darunter mit Torus 32 = 30,7%
66 Basken, „ „ „ 22 = 33,3%
25 Auvergnaten, „ „ „ 14 = 55,1%

Wenn man nun nebeneinanderstellt:

504 preußische Schädel, mit Torus 35,1% und
135 französische „ „ „ 34,8%,

so kann man sagen, daß der Gaumenwulst bei den französischen Schädeln ebenso oft vorkommt wie bei den preußischen Schädeln.

Unter den amerikanischen Schädeln findet er in Nordamerika:

Indianer (Kalifornien)	36, mit Torus	11	= 40 %
Eskimo	30, „ „	18	= 60 %
Mexikaner	36, „ „	12	= 30,2 %
	Südamerika:		
Peruaner	229, mit Torus	129	= 56,3 %

Von den afrikanischen Schädeln: Hottentotten, Buschmänner und Neger prüfte er 227, mit Torus 43 = 18,9 %.

Die Zahl der von Stieda in Kasan untersuchten Schädel beträgt 117 Russen und andere Stämme. Zu diesen gehören: Wotjaken, Tschuwaschen, Polen, Osseten, Armenier, Permjeken, Tscherkessen, Kalmücken, Buräten, Baschkiren, Usbeken, Wogulen, Tataren und Chasaren.

Russen	45, davon mit Torus	26	= 57,7 %
andere Stämme	72, „ „ „	33	= 45,6 %.

Vergleichen wir nun anschließend die Zahlen sämtlicher untersuchter Schädel, so finden wir den Torus maximal vorkommend bei den Peruanern mit 56,3 %. Den geringsten Prozentsatz zeigen dagegen die südafrikanischen Schädel mit 18,9 %.

Es läßt sich also der Schluß ziehen, daß der Gaumenwulst keineswegs bei allen Völkern und Rassen im gleichen Prozentsatz vorkommt.

Auf Grund seiner Forschungen kommt nun Stieda am Schlusse seiner Abhandlung zu folgendem Ergebnis:

1. Der Gaumenwulst (Torus palatinus) ist kein besonderes Kennzeichen preußischer Schädel.
2. Der Gaumenwulst kommt, soweit die bisherigen Untersuchungen reichen, an den Schädeln aller Völker und Rassen vor.

3. Der Gaumenwulst kommt nicht bei allen Rassen in derselben Häufigkeit vor. Am häufigsten bei Peruanern und Aino's; am seltensten bei Negern.

Die neueren Feststellungen über den Torus palatinus stammen von Körner (Rostock). Seine Untersuchungen stellt er bei Neugeborenen an, was bis dahin noch keiner gemacht hatte. Bei 76 Neugeborenen fand er den Gaumenwulst nur in 2,3%; dagegen konnte er ihn bei 1119 Menschen aller Lebensalter in 11,35% der Fälle beobachten. Er stellt fest, daß das Vorkommen des Gaumenwulstes bei beiden Geschlechtern in den ersten 20 Jahren gleich sei. In der Altersstufe von 30—40 Jahren soll er aber bei den Frauen 2—3 mal so häufig sein wie bei den Männern. Die Ursache hierfür will er in der Gravidität finden, die ja auch sonstige Einflüsse auf gewisse Knochenverbindungen (z. B. Lockerung der Symphysen) habe. Körner sondert deshalb die auf den Torus palatinus untersuchten weiblichen Geschlechter über 20 Jahren in Ledige und Verheiratete. Er kommt dabei zu folgendem Resultat:

Bei Ledigen im Alter von:

21—30	Jahren findet er den Torus in	10,07%
31—40	„ „ „ „ „ „	8,57%
41—50	„ „ „ „ „ „	16,8 %
über 50	„ „ „ „ „ „	15,38%

Bei Verheirateten im Alter von:

21—30	Jahren findet er den Torus in	22,84%
31—40	„ „ „ „ „ „	17,46%
41—50	„ „ „ „ „ „	31,25%
über 50	„ „ „ „ „ „	27,45%

Daraus ersieht man, daß der Torus bei Ledigen etwa in 11,35% und bei Verheirateten in 24,4% der Fälle anzutreffen ist also doppelt so häufig bei diesen als bei jenen.

Die letzten eingehenden Untersuchungen wurden in Würzburg von S. Neck vorgenommen. Es kamen Individuen im Alter von 2—60 Jahren auf das Vorhandensein eines Torus palatinus zur Untersuchung. Die ausgesprochensten Exemplare wurden nicht an Kindern, sondern an Erwachsenen festgestellt. Unter 1123 Schulkindern von 6—13 Jahren befanden sich 36 Torusträger. Unter 40 Pfleglingen verschiedenen Alters 22 Tori. Bei

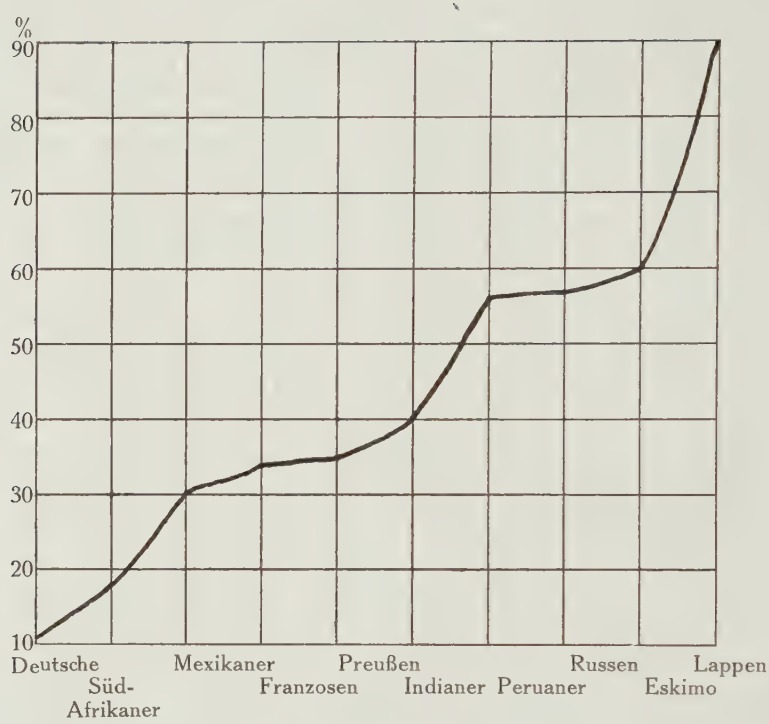
80 Patienten der Idiotenanstalt in Gemünden 65 Tori. Bei 55 Kindern eines Waisenhauses 4 Andeutungen eines Torus. Bei 2000 untersuchten Klinikpatienten fanden sich neben leicht angedeuteten Fällen 11 typische Tori. Neck kommt zu folgendem Resultat auf Grund der Beobachtungen:

1. Das Vorkommen ist häufig im mittleren Lebensalter.
2. Bei kräftigem Knochen- und Muskelbau stärker ausgebildet.
3. Bei schwächlichen Individuen ist der Torus stets mit destruierenden Bißanomalien und Hypoplasien der zentralen Schneidezähne und der ersten bleibenden Molaren verbunden.
4. In vielen Fällen ist der Torus vererbbar, vor allem beim weiblichen Geschlecht.
5. Oft ist er bei geistig minderwertigen Individuen zu finden.

In den letzten Jahren untersuchte Fertig in Jena 50 Säuglinge auf das Vorhandensein eines Torus. Seine Untersuchungen beschränkten sich auf ein Alter bis zu 24 Monaten. Unter den Säuglingen befanden sich 30 männlichen Geschlechts und 20 weiblichen Geschlechts. Von diesen Fällen konnte er bei 13 einen Gaumenwulst feststellen. Unter diesen 13 Säuglingen war bei 10 männlichen und 3 weiblichen der Torus deutlich sichtbar. Die Erhebung längs der Medianlinie des harten Gaumens zeigte verschiedene Formen und Größen. Fertig kommt zu folgender Feststellung:

1. Der Torus palatinus ist bereits im Säuglingsalter zu finden.
2. Verschiedene Torusformen sind hier anzutreffen.
3. Schmale und breite Formen am häufigsten; letztere oft bei flachen Gaumen.

Aus den oben erwähnten Zahlen ersieht man, daß der Torus im Verhältnis bei den männlichen Säuglingen häufiger zu finden ist als bei den weiblichen. Der Übersicht halber führe ich noch eine graphische Darstellung aller bisherigen Untersuchungen der einzelnen Rassenschädel an:



Wenn Stieda zu dem Resultate kommt, daß der Torus palatinus kein Merkmal preußischer Schädel sei, wie es von Kupffer und Bessel-Hagen hingestellt worden ist, so stimmt Waldeyer diesem Ergebnisse vollkommen zu. Er bemerkt dazu, daß der Torus palatinus häufig bei den Lappenschädeln anzutreffen ist, die vor ihm noch nicht darauf hin untersucht worden zu sein scheinen. Sein Hauptaugenmerk galt also nur den Lappenschädeln. Von den 8 in der Berliner anatomischen Sammlung vorhandenen Lappenschädel fand er allein 7 mit einem ausgesprochenen Torus. Aus der Stuttgarter Sammlung untersuchte er 2 Lappenschädel; an einem konnte er einen erheblichen Torus nachweisen. Waldeyer hatte ferner Gelegenheit aus der Sammlung von R. Virchow das Vorkommen des Gaumenwulstes an weiteren 8 Lappenschädel zu beobachten; alle zeigten dabei einen mehr oder minder entwickelten Torus. Weiter berichtet Waldeyer, daß er in dem anatomischen Institut zu Christiania von 27 vorhandenen Lappenschädeln bei 24 ein Torus festgestellt werden konnte. Demnach hatten also von dem bisher untersuchten

Material 39 unter 43 Lappenschädeln einen ausgesprochenen Torus; ein Beweis, der die oben erwähnte Bemerkung Waldeyers bestätigen kann.

Hieran anschließend möchte ich nun einige von den mir von Herrn Prof. Proell in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellten Bildern, aus dem Buche: Schreiner, Osteologie der Lappen, die an Lappenschädeln gemacht wurden, wiedergeben. Wir sehen, daß auch hier die Form des Gaumenwulstes sehr verschieden sein kann. Die Abbildungen zeigen auch die vielfach gleichzeitig mit dem Torus auftretenden knöchernen Bildungen — sogenannte Exostosen oder Hyperostosen — am Ober- und Unterkiefer.

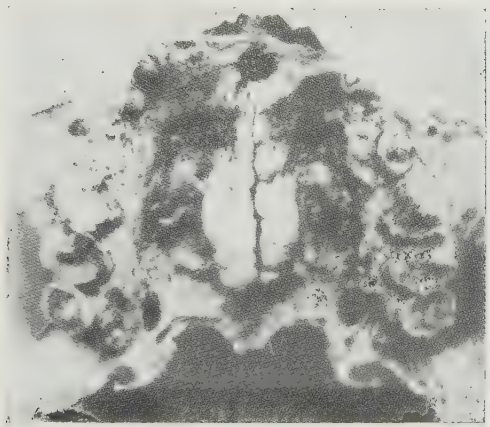


Abb. 3 stark ausgeprägter, hoher, scharf abgegrenzter Gaumenwulst bei Lappen.
Abb. aus Schreiner.

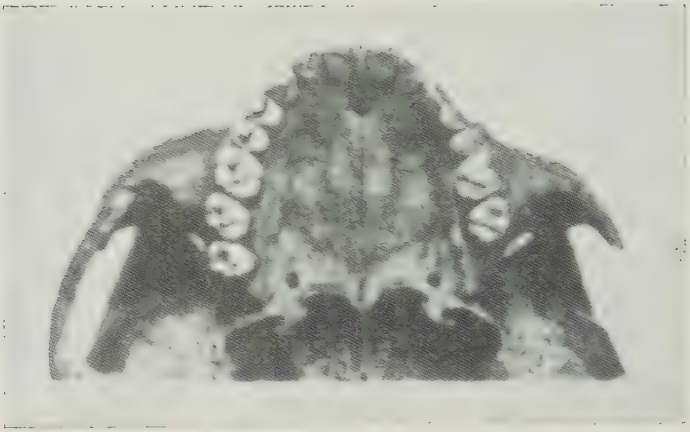


Abb. 4. Gelappter, breiter, stark unebener Gaumenwulst eines Lappenschädels.
Abb. aus Schreiner.

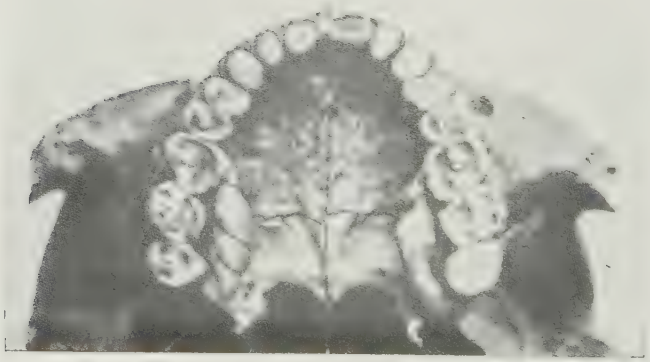


Abb. 5. Spitz auslaufender Gaumenwulst mit Hyperostosen am Prozessus alveolaris.
Schreiner bezeichnet die Knochenbildung am prozessus alveolaris als „Torus alveolaris maxillae."
Abb. aus Schreiner.

Abb. 6. Hoher, buckliger Gaumenwulst eines Lappenschädels.
Abb. aus Schreiner.

Abb. 7. Exostosen am Unterkiefer eines Lappen,
die Schreiner als „Torus alveolaris mandibulae“ bezeichnet.
Abb. aus Schreiner.

Neben der anatomischen Besonderheit in Gestalt des Torus palatinus finden wir weiterhin Hyperostosen auch im Unterkiefer, auf die Danielli 1884 hingewiesen hat. Er hat einige Studien über den Unterkiefer veröffentlicht, die sich in besonderer Weise auf die Knochenbildung beziehen. Danielli hatte schon damals Kenntnis von Verschiedenheiten der Exostosen hinsichtlich der Größe und Form, sowie Vorkommen bei verschiedenen Altersstufen, Geschlechtern und Rassen.

Er untersuchte tausende von Schädeln im National-Museum für Anthropologie in Florenz und fand einen mehr oder weniger verdickten Komplex am Unterkiefer, dessen innere Seite mehr oder weniger regelmäßig, manchmal eine wenig vorstehende Knochenleiste, besonders im Bereiche der Praemolaren zeigt. Aber diese Vorsprünge waren so wenig markant und traten so wenig über die normale Oberfläche des Kiefers hervor, daß er diesen Befunden keinen besonderen Wert beilegte. Nur in einigen wenigen Fällen traten die Vorsprünge deutlicher in Erscheinung. So hat er bei einem Schweden solche Vorsprünge vor allem im Praemolarengebiet gesehen; bei einem Italiener beobachtete er solche in der Gegend des rechten Caninus und bei einem Ungarn in der Gegend des 1.—3. Molaren. Diese Vorsprünge zeigten meist unregelmäßige Formen, selten waren sie regelmäßig, bisweilen fanden sie sich kugel- bis halbkugelförmig. Bei den Lappen bemerkte er, daß die Vorsprünge oder Hyperostosen an der Zungenseite des Unterkiefers sich oft von großem Umfange und manchmal von sehr seltsamer Form zeigten. Die verschiedensten Formen von Hyperostosen am Unterkiefer von Lappen sehen wir auf Abbildung 8 in den einzelnen Figuren.

Fig. 1 zeigt einen verhältnismäßig glatten und breiten Knochenvorsprung, der vom 1. Molaren der einen Seite bis zum gleichen Zahn der anderen Seite reicht und im Schneidezahn schmäler wird. Die höchste Erhabenheit liegt beiderseits zwischen den Praemolaren und beträgt 3 mm.

Fig. 2 hat auf der konkaven Seite des Unterkiefers sehr unregelmäßige Vorsprünge. Der größte Vorsprung liegt rechts, ist rundlich und besitzt einen horizontalen Durchmesser von 10 mm

an der Basis; links ist er leicht gefurcht und hat eine Höhe von 4 mm.

Bei Fig. 3 sehen wir dicke Vorsprünge zwischen den Praemolaren auf beiden Seiten in einer Höhe von ungefähr 5 mm.

Fig. 4. Konkave Oberfläche, ein wenig unregelmäßig und sich nach vorne verengernd. Hat aber keine Zerklüftung wie bei Fig. 2 und 3.

Fig. 5. Die linguale Seite der mandibula ist sehr unregelmäßig und zeigt verschiedene Vorsprünge in der Gegend des 1. rechten Praemolaren und 1. rechten Molaren und im Bereiche der Praemolaren auf der anderen Seite. Die Größe der Vorsprünge liegt bei diesem Unterkiefer zwischen 11 und 4 mm.

Fig. 6. Großer Vorsprung auf der rechten Seite zwischen 2. Praemolaren und 2. Molaren mit einer glatten Oberfläche und einem transversalen Durchmesser von 13 mm und einer Höhe von 7 mm. Innen rechts ist ein kleiner Vorsprung, den man auch an derselben Stelle links bemerkt. Im Bereiche des 1. Praemolaren links ist ebenfalls ein Vorsprung, dessen Höhe 4 mm und dessen Durchmesser 5 mm beträgt.

Fig. 7. Die konkave Seite der Kinnlade ist sehr unregelmäßig, hat Vorsprünge rechts in der Gegend des 1. Prämolaren und zwischen dem 2. Prämolaren und Molaren; links zwischen dem Caninus, dem 1. Prämolaren und dem 2. Prämolaren.

Fig. 8. Sehr enger Unterkiefer mit einer sehr unregelmäßig gefurchten konkaven Seite; Vorsprünge sind besonders stark ausgeprägt zwischen den 2. Prämolaren und den beiden 1. Molaren. Sie ziehen sich vom 8. links bis zum 8. rechts hin und sind im Bereiche der Frontzähne fast glatt.

In den Aufzeichnungen, die Prof. Proell gelegentlich von Zahn- und Kiefer-Untersuchungen bei den Lappen machte, finde ich den Torus palatinus und Hyperostosen am Ober- und Unterkiefer mehrmals erwähnt.

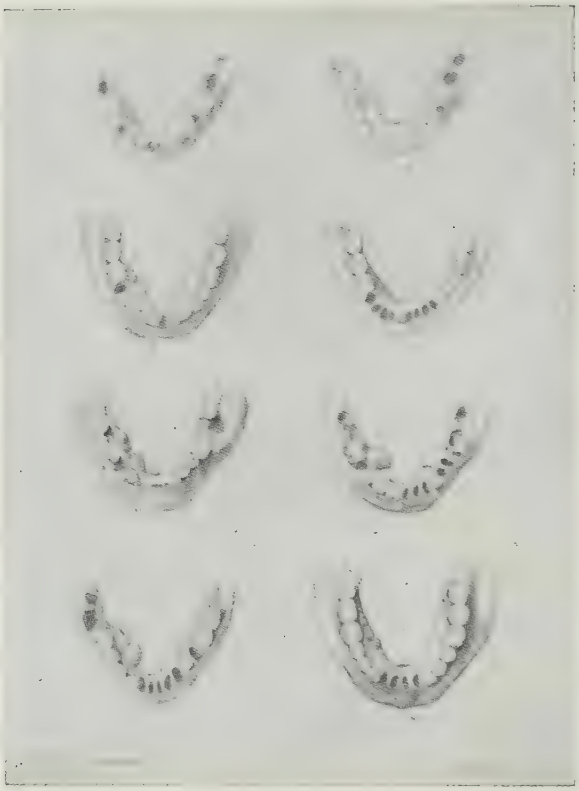


Abb. 8 Verschiedenartige Knochenbildungen am Unterkiefer von Lappenschädeln.
Danielli I, Hyperostosi ecc., Mazzanti dis.

Anschließend möchte ich nun einen Fall von Hyperostosen an der Innenseite des Unterkiefers beschreiben, auf den ich von Prof. Proell aufmerksam gemacht wurde und den ich selbst beobachten und untersuchen konnte.

Patient: P., Josef, Bonn, 25 Jahre alt. Der Patient kann leider nicht angeben, seit wann er diese eigentümliche Knochenbildung am Unterkiefer hat. Er habe ihr keine besondere Beobachtung geschenkt und keinen Wert darauf gelegt, da sie bisher nicht störend wirkte. Gelegentlich einer Zahnbehandlung in der Zahnklinik sei er darauf aufmerksam gemacht worden.

Bei der Untersuchung finde ich einige Vorsprünge, die sich vom 1. Praemolaren bis zum 2. Molaren auf beiden Seiten des Unterkiefers hinziehen. Die linke Seite ist nicht so stark ausgeprägt wie die rechte. Beide sind aber mehr oder weniger stark gefurcht, im übrigen glatt. Die größte Breite des Knochenvorsprunges sehen wir in der Gegend des 6. auf der rechten Seite; sie beträgt etwa 4 bis 6 mm. Die Höhe schwankt zwischen 6 und 10 mm. Die Schleimhaut über den Vorsprüngen ist straff und unverschieblich.

Was die Entstehung des Torus palatinus angeht, so stoßen wir auf verschiedene Ansichten. Chassaignac sieht den Torus als ein Symptom konstitutioneller Syphilis an. Dem widerspricht aber die Tatsache, daß der Gaumenwulst auch bei Menschen vorkommt, die niemals mit Syphilis behaftet gewesen sind.

Nach Körner kann der Torus nicht die Folge einer erworbenen lokalen oder allgemeinen Krankheit sein, weil er vererbbar ist. Von Carabelli wurde die Vererbbarkeit schon nachgewiesen und konnte von Körner an 5 Familien bestätigt werden. Er führt weiter aus, daß es nur eine Entwicklungsstörung, nämlich eines excessiven Wachstums an den die Gaumennaht bildenden Knochenrändern sein kann. Er vergleicht hiermit die Exostosen und Hyperostosen am Gehörgang, die immer von den Knochenrändern des os tympanicum ausgehen und auch vererbbar sind. Als weitere pathologische Ursache werden rachitische Ernährungsstörungen angenommen, die eine Anhäufung von Knochenmassen am harten Gaumen bewirken.

Neck glaubt den Torus so entstanden, daß die in der Mittellinie zusammenkommenden Gaumenfortsätze sich hier durch überstarken Kaudruck bei gleichzeitig mangelhafter Kalkablagerung vorwölben, nachher allmählich verkalken und so die charakteristische Form des Wulstes annehmen.

Bessel-Hagen ist der Ansicht, die Bildung des Gaumenwulstes sei keine extrauterine Erscheinung. Sie stamme vielmehr aus der embryonalen Zeit; nach ihm soll schon im 4.—5. Embryonalmonat eine dachförmige Erhebung an der ganzen Mittellinie des harten Gaumens auftreten.

Für die klinische Prothetik ist der besprochene Torus palatinus von großer Bedeutung, weil er für die Anfertigung von

Prothesen erhebliche Schwierigkeiten bieten kann, je nachdem der Wulst mehr oder weniger stark ausgeprägt ist. In den Fällen, wo wir eine partielle Prothese anfertigen sollen, können wir den Schwierigkeiten eher aus dem Wege gehen. Wenn wir nämlich durch Anlegen von Klammern für einen guten Halt der Prothese garantieren können, können wir die eigentliche Gaumenplatte so konstruieren, daß wir sie nicht bis in den Bereich des Gaumenwulstes reichen lassen, vielmehr sie um den seitlichen Rand des Wulstes herumleiten. Wäre das aber für die Stabilität und Dauerhaftigkeit des Ersatzes nicht sicher genug, so könnten wir in den Fällen, wo der Torus weniger deutlich vorspringt, durch Unterlegen einer Folie oder durch späteres Ausfräsen und Unterfüttern mit Guttapercha oder Weichkautschuk im Bereiche des Gaumenwulstes die Platte über diesen hinweggehen lassen; denn durch diese Maßnahmen werden wir ein „Schaukeln" der Prothese verhindern, den Druck auf die Schleimhaut wesentlich verringern, wenn nicht ganz beheben und üble Störungen (Nekrose) für den Träger beseitigen können.

Dagegen wird sich, erst recht wenn der Wulst stärker ausgeprägt ist, bedeutend schwieriger die Konstruktion einer totalen Prothese gestalten. Wenn wir in einem solchen Falle unter Berücksichtigung der oben erwähnten Mittel die Platte über den Wulst gehen lassen und das Haften der Prothese am Gaumen durch je einen Sauger zu beiden Seiten des Wulstes erzielen können, so laufen wir Gefahr, daß entweder erstens die Platte über den Wulst infolge ihrer Dicke die Sprache, Kau- und Schlucktätigkeit des Trägers stört oder zweitens, falls wir diese Nachteile durch Abschleifen der Platte verringern wollen, die Stabilität der Prothese gefährdet ist. Vielleicht wäre es möglich, mit Hilfe des Saugabdruckverfahrens, welches an der Bonner Universitätszahnklinik seit langer Zeit in Anwendung gebracht ist und zu sehr guten Erfolgen geführt hat, eine Platte zu konstruieren, die um den Wulst herumgeleitet einen so weit wie möglich dem Gebiß entsprechenden Ersatz bietet.

Ist der Torus palatinus nun so stark ausgeprägt und zeigt er schließlich eine gelappte Form, daß er Beschwerden verursacht und in dem Falle, wo eine obere Prothese angefertigt und getragen werden muß, den guten Sitz derselben, den wir unbe-

dingt anstreben müssen, gefährdet und die richtige Funktion der Prothese unmöglich macht, so werden wir durch chirurgische Maßnahmen das Hindernis beseitigen müssen.

Crane hat die Technik dieser Operation beschrieben. Nach ihm wird der Schnitt auf der Höhe der Konvexität ausgeführt. Zu beiden Seiten wird dann die Schleimhaut abgeklappt. Damit diese abpräparierten Lappen bei der Operation nicht stören, werden sie für diese Zeit provisorisch am Gaumen festgenäht. Nun wird mit der Zange oder Fräse der überstehende Knochen entfernt. Legt man die zurückgeklappten Lappen zur Naht bereit, so sieht man, daß zu viel Gewebe vorhanden ist. Um ein exaktes Anschließen der Ränder zu gewährleisten, muß der Überschuß des Lappens mit der Schere abgetragen werden. Dies bezeichnet der Verfasser jedoch als schwierig. Auf diese Art würden sich die Verhältnisse im Oberkiefer normal gestalten und somit für das Tragen von Prothesen Schwierigkeiten beseitigen lassen.

Zusammenfassung.

1. Der Gaumenwulst — Torus palatinus — ist kein Rassenmerkmal.
2. Die Vererbbarkeit wurde von Carabelli und Körner nachgewiesen.
3. Die Häufigkeit des Vorkommens des Gaumenwulstes schwankt bei den einzelnen Völkern und Rassen.
4. Nahrung und Umwelteinflüsse wurden bisher nicht als besondere Einflußmomente für die Entstehung des Gaumenwulstes angenommen.
5. Es ist anzunehmen, daß der Torus palatinus bei Breitschädeln weniger häufig in Erscheinung tritt als bei Schmalschädeln.
6. Eine einheitliche Erklärung für die Entstehung des Gaumenwulstes ist bis heute nicht gegeben.
7. Die Möglichkeit einer Prothese besteht bei weniger stark ausgebildeten Tori.
8. Bei stark entwickelten Tori ist eine Operation vor Anfertigung einer Prothese unbedingt anzuraten.

Ich möchte nicht versäumen, Herrn Prof. Proell für die liebenswürdige Überlassung des Themas und für die gütige Unterstützung bei der Abfassung desselben zu danken.

Schriftennachweis.

Bessel-Hagen: Torus palatinus. Z. f. Ethnologie 1879.

Crane, A. B.: (Washington) Die operative Behandlung des Torus palatinus. Z. R. 1928.

Danielli, Jaeopo: „Iperostosi in Mandibole Umane" aus: Archivio per L' Antropologie XIV. 1884.

Dorrance, G. M.: (Philadelphia) Torus palatinus. Z. R. 1929.

Fertig: Untersuchungen über den Torus palatinus im Säuglingsalter. Diss. Jena 1931.

Huschke, E., v. Sömmering: Lehr von den Eingeweiden und Sinnesorganen des menschlichen Körpers (1840)

Körner: Über den Torus palatinus, Münch. Med. Woch. 1924. Jahrg. 71.

Kupffer: Torus palatinus. Zeitschr. f. Ethnologie 1879.

Neck, S.: Torus palatinus. Diss. 1921 Würzburg.

Schreiner: Osteologie der Lappen.

Stieda, L.: Der Gaumenwulst (Torus palatinus), ein Beitrag zur Anatomie des harten Gaumens, aus der Festschrift Rudolf Virchow gewidmet zur Vollendung seines 70. Geburtstages.

Waldeyer: Über den harten Gaumen. Aus dem „Archiv f. Anthropol. u. Korrespondenzblatt" 1892.

Lebenslauf.

Am 21. Februar 1910 bin ich, Peter Meuser, als Sohn des Hauptlehrers Hermann Meuser und seiner Ehefrau Henriette, geb. Wirtz, in Wesel (Kreis Rees) geboren. 1932 erhielt ich das Reifezeugnis, wurde immatrikuliert in Bonn, bestand die zahnärztliche Vorprüfung im W.-S. 33/34 und das Staatsexamen im S.-S. 1936. Approbiert wurde ich am 29. Mai 1936.